

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

Подпись

27» апреля 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.02.02 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность 01.04.01 математика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация алгебраические методы за-
щиты информации
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

01.04.01 математика
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.В. Усатиков, д-р физ.-мат. наук, доц.,
проф. кафедры математических и
компьютерных методов КубГУ

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Н.М. Токарев, препод. кафедры информационных
образовательных технологий КубГУ

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

подпись

Рабочая программа дисциплины ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ утверждена на заседании кафедры информационных и образовательных технологий протокол № 8 «10» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.

фамилия, инициалы



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры протокол № 10 «10» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Барсукова В.Ю.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 «17» апреля 2018г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Барсукова В.Ю., канд. физ.-мат. наук, доц., зав. кафедры функционального анализа и алгебры КубГУ

Терещенко И.В., канд. физ.-мат. наук, доц., зав. кафедрой общей математики КубГТУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие эффективной вычислимости в интуитивном смысле;
- понятие модели вычисления;
- описание класса арифметических функций (т.е. функций, значения и аргументы которых - натуральные числа), инвариантных относительно общих моделей вычислений;
- существование арифметической функции, не принадлежащей этому классу;
- разрешимые и перечислимые множества;
- построение неразрешимого перечислимого множества;
- понятие вычисления с оракулом;
- понятие нумерации и теория нумераций;
- время и емкость как мера сложности вычисления;
- начало создания инвариантной, или машинно-независимой, теории сложности вычислений;
- идентификация класса задач, разрешимых за время, ограниченное полиномом от длины входа;
- построение теории NP-полноты.

1.2 Задачи дисциплины

Дать представление об основах теории алгоритмов, изложить основные методы и направления исследования, научить решать практически важные задачи в области защиты информации и криптографии. Развить устойчивый навык применения теоретических знаний к практическим задачам. В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- ориентироваться в современных понятиях и задачах теории алгоритмов;
- эффективно реализовать методы теории алгоритмов в задачах защиты информации.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач. Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: теория алгоритмов, программирование, алгебра, теория вероятностей.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций (ОК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	Способностью к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках	Основные понятия и результаты в теории алгоритмов	Ориентироваться в строгих математических формулировках теории алгоритмов	Навыками применения теории алгоритмов в задачах защиты информации

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		2			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	46	46			
Занятия лекционного типа	16	16	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	30	30	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:					
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	25	25	-	-	-
Реферат	15	15	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	11,8	11,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
Общая трудоёмкость	час.	108	108	-	-
	в том числе контактная работа	46,2	46,2		
	зач. ед	3	3		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель-ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<i>Введение. Машины Тьюринга.</i>	14	2	4		8
2.	<i>Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.</i>	14	2	4		8
3.	<i>Универсальные функции и неразрешимость.</i>	14	2	4		8
4.	<i>Нумерации.</i>	14	2	4		8
5.	<i>Теоремы о неподвижной точке</i>	14	2	4		8
6.	<i>Рекурсивные функции</i>	24	4	6		14
7.	<i>Элементы теории сложности</i>	13,8	2	4		7,8
	Итого по дисциплине:	107,8	16	30		61,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение. Машины Тьюринга.	Интуитивное понятие алгоритма. Уточнение понятия алгоритма. Определение машины Тьюринга. Моделирование машины Тьюринга.	Реферативный доклад
2.	Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.	Понятие вычислимой функции. Примеры. Свойство пошагового выполнения алгоритма. Разрешимые множества и их свойства. Перечислимые множества и их свойства. Перечислимое множество, как множество определения вычислимой функции. Перечислимое множество, как множество значений вычислимой функции. Теорема Поста. Теорема о графике вычислимой функции.	Реферативный доклад
3.	Универсальные функции и неразрешимость.	Понятие универсальной функции. Существование вычислимой универсальной функции для класса вычислимых функций одной переменной. Диагональная конструкция. Отсутствие вычислимой всюду определенной функции двух переменных, универсальной для класса всех вычислимых всюду определенных функций одной переменной. Существование вычислимой функции, не имеющей всюду определенного вычислимого продолжения. Существование перечислимого множества с не перечислимым дополнением.	Реферативный доклад

		Неразрешимость проблемы самоприменимости.	
4.	Нумерации.	Понятие нумерации. Главные универсальные функции. Существование главной универсальной функции. Теорема Успенского - Райса. Изоморфизм главных нумераций. Перечислимые свойства функций.	Реферативный доклад
5.	Теоремы о неподвижной точке	Неподвижная точка и отношения эквивалентности. Теорема Клини. Приложение к семантике языков программирования. Существование программы, печатающей (на любом входе) свой текст.	Реферативный доклад
6.	Рекурсивные функции	Примитивно рекурсивные функции. Частично рекурсивные функции. Тезис Чёрча. Вычислимость с оракулом.	Реферативный доклад
7.	Элементы теории сложности	Понятие сложности вычисления. Сигнализирующая функция (по времени). Аксиомы Блюма. Теорема об ускорении. Сложностные классы. Вычисления с оракулом. Описание классов P и NP. Примеры задач, принадлежащих этим классам. Отождествление класса P с классом реально вычислимых функций. Полиномиальная сводимость. NP-полные задачи. Теорема Кука. Примеры NP-полных задач. Проблема перебора ($P=NP?$). Применение теории NP-полноты для анализа сложности задач.	Реферативный доклад

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение. Машины Тьюринга.	Интуитивное понятие алгоритма. Уточнение понятия алгоритма. Определение машины Тьюринга. Моделирование машины Тьюринга.	Реферативный доклад
2.	Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.	Понятие вычислимой функции. Примеры. Свойство пошагового выполнения алгоритма. Разрешимые множества и их свойства. Перечислимые множества и их свойства. Перечислимое множество, как множество определения вычислимой функции. Перечислимое множество, как множество значений вычислимой функции. Теорема	Реферативный доклад

		Поста. Теорема о графике вычислимой функции.	
3.	Универсальные функции и неразрешимость.	Понятие универсальной функции. Существование вычислимой универсальной функции для класса вычислимых функций одной переменной. Диагональная конструкция. Отсутствие вычислимой всюду определенной функции двух переменных, универсальной для класса всех вычислимых всюду определенных функций одной переменной. Существование вычислимой функции, не имеющей всюду определенного вычислимого продолжения. Существование перечислимого множества с не перечислимым дополнением. Неразрешимость проблемы самоприменимости.	Реферативный доклад
4.	Нумерации.	Понятие нумерации. Главные универсальные функции. Существование главной универсальной функции. Теорема Успенского - Райса. Изоморфизм главных нумераций. Перечислимые свойства функций.	Реферативный доклад
5.	Теоремы о неподвижной точке	Неподвижная точка и отношения эквивалентности. Теорема Клини. Приложение к семантике языков программирования. Существование программы, печатающей (на любом входе) свой текст.	Реферативный доклад
6.	Рекурсивные функции	Примитивно рекурсивные функции. Частично рекурсивные функции. Тезис Чёрча. Вычислимость с оракулом.	Реферативный доклад
7.	Элементы теории сложности	Понятие сложности вычисления. Сигнализирующая функция (по времени). Аксиомы Блюма. Теорема об ускорении. Сложностные классы. Вычисления с оракулом. Описание классов P и NP. Примеры задач, принадлежащих этим классам. Отождествление класса P с классом реально вычислимых функций. Полиномиальная сводимость. NP-полные задачи. Теорема Кука. Примеры NP-полных задач. Проблема перебора ($P=NP?$). Применение теории NP-полноты для анализа сложности задач.	Реферативный доклад

2.3.3 Практические занятия

Занятия практического типа не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Написание реферативного доклада	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой информационных и образовательных технологий, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.
2	Выполнение проектной работы	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой информационных и образовательных технологий, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы лекционных занятий, лабораторных занятий, контрольных работ, тестовых заданий, типовых расчетов, докладов, сдача экзамена.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Практические занятия	Метод проектов. Студенты выбирают проекты, примерные формулировки которых представлены в ФОС пункт 4.	28
<i>Итого:</i>			28

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<i>Введение. Машины Тьюринга.</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума
2	<i>Вычислимые функции. Разрешимые и перечислимые множества.</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума
3	<i>Универсальные функции и неразрешимость.</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума
4	<i>Нумерации.</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума
5	<i>Теоремы о неподвижной точке</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума
6	<i>Рекурсивные функции</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума
7	<i>Элементы теории сложности</i>	ПК-6	Задания компьютерного практикума

Для получения зачета по дисциплине или допуска к экзамену необходимо сформировать «Портфель магистранта», который должен содержать результаты всех предусмотренных учебным планом работ.

«Портфель магистранта» представляет собой целевую подборку работ студента на компьютере, раскрывающую его индивидуальные образовательные достижения в учебной дисциплине. Структура портфеля включает следующие учебные материалы:

- результаты выполнения практических работ на компьютере;
- выполненные задания для самостоятельной работы на компьютере;
- выполненными контрольными работами, в том числе работами над ошибками.

Критерии оценки учебного портфолио магистранта:

оценка «зачтено» выставляется за 90–100% наличия необходимых материалов в портфолио;

оценка «не зачтено» выставляется, если материалов в портфолио присутствует менее 90%.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения студентами дисциплины «Теория алгоритмов». Текущий контроль

осуществляется с использованием традиционных технологий оценивания качества знаний студентов и включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются:

- различные виды устного и письменного контроля (выступление на семинаре, реферат, учебно-методический проект);
- индивидуальные и/или групповые домашние задания, творческие работы, проекты и т.д.;
- отчет по практической работе.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Формой промежуточного контроля является анализ и обсуждение представленных разработок, собеседование и качественная оценка хода выполнения индивидуальных заданий по дисциплине, публичные доклады по выбранным темам.

Перечень вопросов к зачету для промежуточного контроля:

1. Интуитивное понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Компьютер фон Неймана.
 2. Формализация понятия «алгоритм».
 3. Вычислимые функции. Пример невычислимой функции.
 4. Разрешимые множества, их свойства.
 5. Перечислимые множества, их свойства.
 6. Перечислимое множество, как множество определения вычислимой функции.
 7. Перечислимое множество, как множество значений вычислимой функции.
 8. Теорема Поста.
 9. Теорема о графике вычислимой функции.
 10. Универсальные функции.
 11. Существование вычислимой функции, не имеющей всюду определенного вычислимого продолжения.
 12. Существование перечислимого множества с неперечислимым дополнением.
 13. Неразрешимость проблемы самоприменимости.
 14. Главные универсальные функции.
 15. Теорема Успенского - Райса.
 16. Изоморфизм главных нумераций.
 17. Теорема Клини о неподвижной точке.
 18. Вычисления с оракулом.
 19. Частично рекурсивные функции. Тезис Чёрча.
 20. Машина Тьюринга.
 21. Классы P и NP.
 22. NP- полные задачи. Примеры.
- Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств – при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 117 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F55D893F-2F17-4BE9-988C-9B1B60BD43C1.

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F6D1682E-9B98-4A4C-BEAE-5EAAFC7A177A

5.2 Дополнительная литература:

1. Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д.М. Златопольский. — Электрон. дан. —

Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 226 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70753>. — Загл. с экрана.

2. Мещеряков, Р.В. Методы программирования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.В. Мещеряков. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2007. — 237 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/11631>. — Загл. с экрана.

3. Непейвода, Н.Н. Стили и методы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Непейвода. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 295 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100512>. — Загл. с экрана.

4. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Режим доступа : www.biblionline.ru/book/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математическое моделирование»
2. Журнал «Журнал вычислительной математики и математической физики»
3. Журнал «Вычислительные методы и программирование»
4. Журнал «Фундаментальная и прикладная математика»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.elibrary.ru/>
2. Доступ к базам данных компании EBSCO Publishing, насчитывающим более 7 тыс. названий журналов, более 3,5 тыс. рецензируемых журналов, более 2 тыс. брошюр, 500 книг, 500 журналов и газет на русском языке. <http://search.ebscohost.com/>
3. Базы данных Американского института физики American Institute of Physics (AIP) <http://scitation.aip.org>
4. Электронный доступ к авторефератам <http://vak.ed.gov.ru/search/>
<http://vak.ed.gov.ru/announcements/techn/581/>
5. Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) <http://diss.rsl.ru/>
6. Бесплатная специализированная поисковая система Scirus для поиска научной информации <http://www.scirus.com>
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/window>
8. Библиотека электронных учебников <http://www.book-ua.org/>
9. РУБРИКОН – информационно-энциклопедический проект компании «Русс портал» <http://www.rubricon.com/>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для успешного усвоения теоретического материала, необходимо изучение лекции и рекомендуемой литературы из пункта 5.

Лекционные занятия проводятся по основным разделам дисциплины, описанные в пункте 2.3.1. Они дополняются практическими занятиями, в ходе которых студенты готовят индивидуальные проекты. Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки материалов и литературы для успешного выполнения проекта.

Форма текущего контроля знаний – посещение лекционных занятий, работа студента на практических занятиях, подготовка реферативных докладов. Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – зачет.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю). (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий.

- Используются электронные презентации при проведении лекционных и практических занятий
- Проверка домашних заданий и консультирование может осуществляться посредством электронной почты

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Microsoft Office

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и

		соответствующим программным обеспечением (ПО).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины
«ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

Направление подготовки (уровень магистратуры) 01.04.01 Математика

Разработчики: Усатилов С.В., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;

Токарев Н.М., преподаватель каф. информационных образовательных технологий КубГУ.

Данная рабочая учебная программа предназначена для магистрантов ФГБОУ ВО «КубГУ», по профилю направления подготовки 01.04.01 «Алгебраические методы защиты информации».

Рабочая учебная программа соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 01.04.01, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, а также учебному плану направления подготовки и Основной образовательной программе высшего образования (ООП ВО). Она выполнена на достаточно высоком методическом уровне, отвечает потребностям подготовки современных магистров и позволит реализовать формирование соответствующих компетенций, согласно ФГОС и ООП, по данной дисциплине. Содержание данной рабочей учебной программы соответствует поставленным целям, современному уровню и тенденциям развития теории алгоритмов.

Достоинством представленной рабочей учебной программы является раскрытие основ теории алгоритмов, развитие устойчивых навыков применения теоретических знаний в задачах защиты информации и криптографии. В первую очередь отбирался материал, являющийся необходимой основой для дальнейшего использования достижений и развития теории алгоритмов. В данном аспекте содержание разделов оптимально и целесообразно распределение по видам занятий и трудоёмкости в часах.

Замечаний и предложений по улучшению программы нет. Данная рабочая учебная программа может быть использована в учебном процессе для подготовки магистрантов по указанным профилям направления 01.04.01.

Канд. физ.-мат. наук, доц.,
зав. кафедрой общей математики КубГУ



Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины
«ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

Направление подготовки (уровень магистратуры) 01.04.01 Математика

Разработчики: Усатилов С.В., д-р физ.-мат. наук, доц., проф. каф. математических и компьютерных методов КубГУ;

Токарев Н.М., преподаватель каф. информационных образовательных технологий КубГУ.

Рецензируемая рабочая учебная программа соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 01.04.01 «Алгебраические методы защиты информации», ООП ВО и учебному плану направления подготовки. Подбор материала дисциплины связан с научным направлением составителя программы и охватывает основы теории алгоритмов.

В первую очередь отбирался материал, являющийся необходимой основой для дальнейшего использования достижений и развития теории алгоритмов, с оптимальным с этой точки зрения содержанием разделов, целесообразным распределением по видам занятий и трудоёмкостью в часах. Отобранный разработчиком программы материал имеет фундаментальное значение в избранных областях приложений и является необходимой основой для дальнейшего обучения и подготовки магистерской диссертации.

Содержание данной рабочей учебной программы соответствует поставленным целям, современному уровню и тенденциям развития теории алгоритмов. Она выполнена на достаточно высоком методическом уровне, отвечает потребностям подготовки современных магистров и позволит реализовать формирование соответствующих компетенций, согласно ФГОС и ООП, по данной дисциплине.

Замечаний и предложений по улучшению программы нет. Данная рабочая учебная программа может быть использована в учебном процессе для подготовки магистрантов по указанным профилям направления 01.04.01.

Канд. физ.-мат. наук, доц., зав. кафедры
функционального анализа и алгебры КубГУ



В. Ю. Барсукова